


 12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG


 Anmeldenummer: 83109149.1


 Int. Cl.⁴: **B 67 C 1/06**
B 05 B 15/02


 Anmeldetag: 16.09.83


 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 27.03.85 Patentblatt 85/13


 Benannte Vertragsstaaten:
 BE DE FR GB IT NL


 Anmelder: **Holstein & Kappert GmbH**
Juchostrasse 20
D-4600 Dortmund 1(DE)


 Erfinder: **Smusch, Günther**
Ludgerstrasse 6
D-4712 Werne(DE)


 Erfinder: **Borstelmann, Wolfgang**
Genfer Weg 14
D-4600 Dortmund 41(DE)


 Spritzvorrichtung für Flaschenreinigungsmaschinen.


 Bei Spritzvorrichtungen für Reinigungsmaschinen soll eine exakte Mittenspritzung des Spritzstrahls ungeachtet der Lage von Flaschen (3) in ihren Zellen sichergestellt sein. Hierzu wird ein zylindrischer Düsenkörper (5) mit Düsenbohrungen verwendet, welche etwa lotrecht zur Achse des Düsenkörpers verlaufen, wobei für je eine Spritzstellung zwei oder mehrere Düsen I und III nebeneinander und zusätzlich zu diesen mindestens zwei kreuzweise verlaufende Düsen II und IV vorgesehen sind, welche bei ihrer Drehbewegung derart verschiebbar gelagert sind, daß die jeweils in Spritzaktion befindliche Düsenöffnung in beliebiger Position zu einer darüber vorbeigeführten Flaschenmündung verfahrbar ist, also immer eine Mittenspritzung und, sofern gewünscht, eine zusätzliche sphärische Spritzung erzielt wird.

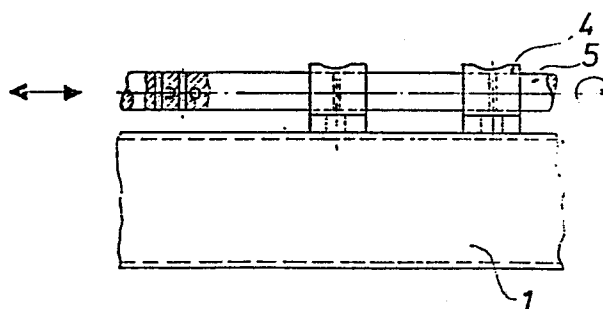


FIG 3

- 1 -

Spritzvorrichtung für Flaschenreinigungsmaschinen

Die Erfindung bezieht sich auf Spritzvorrichtungen für Reinigungs-
maschinen, insbesondere Flaschenreinigungsmaschinen, mit einem
außerhalb eines die Spritzflüssigkeit zuführenden Spritzkastens
angeordneten, absatzweise rotierenden und/oder oszillierenden
5 zylindrischen Düsenkörper, dessen Düsen etwa lotrecht zur Dreh-
achse des Düsenkörpers verlaufen.

Insbesondere bei Reinigungsmaschinen für wiederverwendbare
Behälter wie Flaschen und dgl. besteht die Aufgabe, die Flaschen
so zu reinigen, daß sie unbedenklich erneut mit der betreffenden
10 Flüssigkeit befüllt und in den Verkehr gebracht werden können.
Bei Reinigungsmaschinen für die Getränkeindustrie werden die zu
reinigenden Flaschen vorzugsweise in an Zellenträgern angeordne-
ten Zellen gehalten und durch die einzelnen Behandlungszonen
transportiert. Nach Beendigung des eigentlichen Behandlungsvor-
15 ganges erfolgt dann eine Aus- und Klarspülung, bei welcher die

in den Zellen befindlichen Flaschen mit ihren Mündungen nach unten über Spritzstationen verfahren werden, die quer durch die Maschine verlaufen und für jede Flaschenzeile eine Spritzdüse aufweisen. Es ist dabei bekannt, als Spritzvorrichtungen rotierende
5 Düsenrohre oder -wellen zu benutzen, die von den Flaschenträgern je nach Vorschubgeschwindigkeit der diese bewegenden Ketten absatzweise gedreht werden, so daß der Spritzstrahl in die Flaschenmündung trifft. Insbesondere ist aus einem Prospekt Nr. 27880 der Fa. Ortman & Herbst, Hamburg, eine Spritzvorrichtung bekannt ge-
10 worden, bei welcher eine Düsenwelle vorgesehen ist, die kreuzweise angeordnete Düsenbohrungen aufweist, welche mittels eines Drehster-
nes in Spritzaktion verbringbar sind. Diese Düsenbohrungen sind auf Abstand zueinander angeordnet und außermittig einer zentrisch zur Flaschenmündung weisenden Austrittsöffnung angeordnet. Bei
15 entsprechender Rotation des Antriebssterns spritzt einmal eine in Bewegungsrichtung der Flaschen links zur Flaschenmündung ver-
setzte Düsenbohrung und während des nächsten Spritztaktes die kreuzweise dazu verlaufende und rechts vom Zentrum der Flaschen-
mündung ausgerichtete Düsenbohrung. Demzufolge sind die Düsen-
20 bohrungen ungeachtet ihrer kreuzweisen Anordnung immer seitlich zum Zentrum der darüber hinweggeführten Flaschenmündung aus-
gerichtet. Insbesondere bei Flaschen unterschiedlicher Größe oder bei einer Verkantung solcher Flaschen oder deren Schrägstellung in den Zellen können die Flaschenmündungen ungeachtet einer unter-
25 en zentrischen Zellenführung so weit außerhalb des Bereiches der jeweiligen Spritzbohrung liegen, daß eine exakte Spritzung nicht vollzogen werden kann. Es ist demzufolge nicht auszu-

schließen, daß die ein oder andere Flasche nicht in der erforderlichen Weise ausgespritzt wird. Dies ist insbesondere in der Getränkeindustrie, bei denen die Flaschen anschließend mit Getränken befüllt werden, außerordentlich gefährlich. Die wieder-
5 verwendbaren Flaschen durchfahren während ihrer Behandlung verschiedene Laugeabteilungen und dgl. Es muß deshalb dafür Sorge getragen werden, daß derartige Rückstände nicht in der anschließend zu befüllenden Flasche verbleiben. Es werden deshalb mehrere Spritzabteilungen hintereinander angeordnet, womit ungeachtet
10 der Schräglage einer solchen Flasche mit aller Wahrscheinlichkeit eine Düsenbohrung entsprechend günstig zu der Flaschenmündung ausgerichtet ist und eine entsprechende Ausspritzung der Flasche erfolgt. Dies hat aber wiederum zum Nachteil, daß eine entsprechend hohe Anzahl solcher Spritzstationen vorgesehen sein muß, wodurch
15 sich der Wasserverbrauch insbesondere in der Klarspülzone entsprechend erhöht.

Ausgehend von diesem Stand der Technik hat sich die Erfindung nun die Aufgabe gestellt, die vorgenannten Nachteile generell auszuschließen und eine Spritzung zu schaffen, die insbesondere bei
20 kreuzweise auf Abstand zueinander angeordneten drehbaren Düsenbohrungen eine exakte Mittigspritzung auch bei verkanteten oder schräggestellten Flaschen sicherstellt, ohne daß dabei die Anzahl der hintereinander geschalteten Spritzstationen unnötigerweise erhöht und der Wasserverbrauch entsprechend gesteigert werden
25 muß. Darüberhinaus liegt der vorliegenden Erfindung eine weitere Teilaufgabe zugrunde, mit welcher eine Spritzvorrichtung ge-

0134830

schaffen werden soll, die einen variablen Spritzeffekt bzw. eine nach vorbestimmten Gesichtspunkten lenkbare Spritzbohrung bzw. eine lenkbare Spritzstrahlführung zuläßt, es also ermöglicht, eine gezielte sphärische Spritzung einzusetzen, mit welcher von
5 Spritzstation zu Spritzstation ganz bestimmte Bereiche eines solchen Flaschenhohlraumes bestrichen werden können und dennoch grundsätzlich auch bei einem solchen Vorgang eine Mittenspritzung gewährleistet ist.

Die Erfindung löst die Aufgabe bei einer Vorrichtung der eingangs
10 genannten Art dadurch, daß für je eine Spritzstellung zwei oder mehrere Düsen nebeneinander und zusätzlich zu diesen mindestens zwei kreuzweise verlaufende Düsen vorgesehen sind, welche bei ihrer Drehbewegung derart verschiebbar gelagert sind, daß die jeweils in Spritzaktion befindliche Düsenöffnung in beliebiger
15 Position zu einer darüber vorbeigeführten Gefäßmündung verfahrbar ist.

In selbstständiger Ausgestaltung der Erfindung wird bei Spritzvorrichtungen für Flaschenreinigungsmaschinen, bei denen die Flaschen kontinuierlich und/oder diskontinuierlich vorbeigeführt werden, vor-
20 geschlagen, daß die Düsenöffnung bzw. der daraus austretende Spritzstrahl während des Spritztaktes in an sich bekannter Weise zu der darüber geführten Flasche mitführbar und relativ zu dieser Bewegung mindestens teilweise durch Achsialverschiebung des Düsenkörpers durch den Behälterhohlraum im Sinne einer räumlichen Spritz-
25 strahlkurve lenkbar ist.

0134830

Ferner gehört es zur Erfindung, daß bei mehreren hintereinander geschalteten Spritzvorrichtungen die Spritzbahnkurven entgegengesetzt verlaufen, derart, daß bei einem ersten Spritztakt mindestens eine Gefäßteilhälfte und bei dem nachfolgenden zweiten
5 Spritztakt die verbleibende Gefäßteilhälfte durch die Spritzstrahlbahnkurve bestrichen und mindestens einmal bei diesem Bahnverlauf eine Mittigspritzung zur Gefäßmündung durch Achsialverschiebung des rotierenden Düsenkörpers vollzogen wird.

Dabei hat es sich als zweckmäßig erwiesen, daß der Düsenkörper
0 vorzugsweise vier Düsenbohrungen in kreuzweise versetzter Anordnung aufweist, von denen von Spritztakt zu Spritztakt die Düsenbohrungen I, II, III und IV und daran anschließend wieder die Düsenbohrung I usw. in Spritzaktion verbringbar sind.

Mit der vorliegenden Erfindung ist es erstmalig möglich, eine
5 beliebige und nach vorbestimmbaren Gesichtspunkten ausgerichtete räumliche Spritzung vorzusehen, mit welcher sichergestellt ist, daß ungeachtet der Lage von Flaschen in ihren Zellen eine exakte Mittenspritzung gegeben ist. Es kann je nach Anzahl der hintereinander angeordneten Spritzstationen zielgerichtet eine Mittenspritzung verbunden mit einer Teilraumspritzung und in der nachfolgenden Spritzstation eine Mittenspritzung mit Bestreichen des verbleibenden Flaschenhohlraumes vollzogen werden. Es hängt dabei
1 lediglich von der Ausbildung der die Achsialverschiebung vornehmenden Verstelleinrichtung, beispielsweise einer Kurvenscheibe

0134830

oder dgl. ab. Die Variationsmöglichkeiten sind zielgerichtet programmierbar. Hinzu kommt, daß durch die Anordnung von vier Düsen pro Spritzeinheit und deren ständige hintereinanderfolgende Beaufschlagung die Verstopfungsgefahr praktisch ausgeschlossen ist, also eine vierfach vergrößerte Sicherheit gegeben ist. Ungeachtet dessen werden bei Rotation derartiger Düsenbohrungen die gegebenenfalls mitgerissenen Partikel abgerieben und deren ständige Freihaltung sichergestellt.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben aus den noch verbleibenden
10 Unteransprüchen.

Im nachfolgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

In der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 die Spritzvorrichtung im Querschnitt,
15 Fig. 2 einengeringsförmig vergrößert dargestellter Düsenkörper,
Fig. 3 die Spritzvorrichtung in Seitenansicht,
Fig. 4 die Zuordnung der zu reinigenden Behälter,
Fig. 5 Varianten der Spritzstrahlbewegungsrichtung und
Fig. 6 die Bestreichungsflächen bei variabler Spritzung.
- 20 Gemäß dem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel besteht die Spritzvorrichtung aus einem vorzugsweise rechteckig ausgebildeten Spritzkasten 1, der quer zur Bewegungsrichtung 2

0134830

der Flaschen 3 in einer nicht weiter dargestellten Reinigungs-
maschine angeordnet ist. Mit diesem Spritzkasten 1 sind Lager-
böcke 4 verschraubt, die zur eigentlichen Aufnahme des Düsen-
körpers 5 dienen, der zweckmäßig, wie das Ausführungsbeispiel
5 zeigt, als durchgehendes Rohr bzw. als durchgehende Welle ausge-
bildet ist. Wie aus Fig. 1 und 2 ersichtlich, weist die Düsen-
welle 5 auf Abstand nebeneinander befindliche Düsenbohrungen I
und III sowie zu diesen Bohrungen um 90° versetzte weitere
Düsenbohrungen II und IV auf. Die Düsenwelle ist gemäß der in
10 Fig. 1 dargestellten Ausführung in den Lagerböcken 4 gelagert,
die ihrerseits eine untere Zuführöffnung 6 für die Spritzflüssig-
keit aufweisen und im Austrittsbereich 7 des Spritzstrahls so aus-
gebildet sind, daß dieser bei Drehung der Düsenwelle einen be-
stimmten Winkelbereich bestreichen kann, d. h. in Fortbewegungs-
15 richtung 2 der Flaschen 3 mit diesen bewegt werden kann, obwohl
der eigentliche Spritzkasten 1 ortsfest angeordnet ist. Die
Spritzflüssigkeit tritt dabei durch eine Bohrung 8 des Spritz-
kastens in den Bereich der Zuführöffnung 6 des Lagerbocks 4
ein und von hier aus als zielgerichteter Spritzstrahl durch eine
20 darüber befindliche Düsenbohrung I bis IV nach außen. Die Spritz-
flüssigkeit selbst wird dem Spritzkasten 1 seitlich oder an geeig-
neter Stelle unter Druck zugeführt, so daß dieser ständig mit
Flüssigkeit beaufschlagt ist.

Durch die Drehung des Düsenkörpers bzw. der Düsenwelle 5 gelangt
25 der Spritzstrahl nur dann nach außen, wenn dieser den oberen
Austrittsbereich 7 des Lagerbocks 4 erreicht. In diesem Moment

0134830

befindet sich die Flasche 3 beispielsweise auf der in Zeichnungs-
ebene linken Seite des in Fig. 1 im Querschnitt dargestellten
Spritzkastens 1. Die Flasche wandert dann weiter zur rechten Seite
dieses Spritzkastens, wobei durch nicht dargestellte Flaschen-
5 körbe auch eine Drehung der Düsenwelle 5 bewirkt wird, so daß der
Spritzstrahl sich ständig mit der Flasche 3 mitbewegt und diese
aus unterschiedlichen Winkelstellungen trifft. Sobald beispiels-
weise die Düsenbohrung I ihren Spritztakt beendet hat, tritt bei
der nachfolgenden Flaschenreihe die um 90^0 versetzte Düsenbohrung
10 II in Aktion, die aber aufgrund des Bohrungsdurchmessers und des
zwischen beiden Bohrungen verbleibenden Materials nicht mittig
zur darübergeführten Flaschenmündung zentriert ist. Um nun auch
diese Bohrung exakt mittig zur Flaschenmündung während des Spritz-
taktes zu verfahren, erfolgt gleichzeitig zur Drehbewegung der
15 Düsenwelle 5 auch deren geringfügige Achsialverschiebung, mit
welcher eine exakte Mittenspritzung gewährleistet ist. Diese
Achsialverschiebung der Düsenwelle 5 wird durch nicht weiter dar-
gestellte Verstelleinrichtungen bewirkt, die beispielsweise am
Ende einer solchen Düsenwelle angeordnet und als Kurvensteuer-
20 scheibe oder dgl. ausgebildet sein könnte. Je nach Ausbildung
dieser Verstelleinrichtung kann nun eine beliebige Verfahrweise
des Spritzstrahles durch die darüber befindliche Flasche erzielt
werden. Ein solches Beispiel ergeht aus den Fig. 5 und 6, in denen
dargestellt ist, daß der Spritzstrahl gemäß der in Fig. 5 strich-
25 punktiert gezeichneten Linie diagonal durch die Flasche 3 ver-
fahren werden kann. Bei Anordnung mehrerer Spritzstationen hinter-
einander kann der nächstfolgende Spritzstrahl die entgegengesetzte

Richtung durchfahren, wodurch eine beliebige Flächenwirkung eines solchen Spritzstrahles innerhalb eines Flaschenhohlraumes erzielt werden kann. Ungeachtet dieser mit Fig. 5 und 6 angedeuteten Flächenspritzung kann bei entsprechender Ausbildung der die
5 Düsenwelle 5 bewegenden Verstelleinrichtung eine praktisch räumliche Spritzung erreicht werden, die durch Überlagerung der Drehbewegung und Achsialverschiebung der Düsenwelle 3 erfolgt. Eine derartige räumliche Spritzung kann durch entsprechende Neigung der Düsenbohrungen zueinander oder in gleicher Richtung schräg
10 zur Drehachse weiter verfeinert werden.

Die Verstelleinrichtung ist so ausgebildet, daß zunächst gemäß dem Ausführungsbeispiel in Fig. 2 die Düsenbohrung I, im Anschluß daran die Düsenbohrung II, dann die Düsenbohrung III und abschließend die Düsenbohrung IV in Spritzfunktion versetzt wird.
15 Sobald ein solcher Spritzzyklus durch entsprechende Drehung der Düsenwelle 5 abgeschlossen ist, tritt die Düsenbohrung I wieder in Aktion bis hin zur Düsenbohrung IV. Auf diese Weise wird eine exakte Ausspritzung der über dem Spritzkasten 1 hinweggeführten Flaschen 3 erzielt, wobei es nebensächlich ist, in welcher Stellung bzw. Lage sich die betreffenden Flaschen in ihren Zellen
20 befinden. Es ist grundsätzlich immer eine Mittenspritzung über einen vorbestimmbaren Winkelbereich gewährleistet.

Patentansprüche:

1. Spritzvorrichtung für Reinigungsmaschinen, insbesondere Flaschenreinigungsmaschinen, mit einem außerhalb eines die Spritzflüssigkeit zuführenden Spritzkasten angeordneten, ab-
satzweise rotierenden und/oder oszillierenden zylindrischen
5 Düsenkörper, dessen Düsen etwa lotrecht zur Drehachse des
Düsenkörpers verlaufen, dadurch gekennzeichnet, daß für je eine
Spritzstellung zwei oder mehrere Düsen (I und III) nebenein-
ander und zusätzlich zu diesen mindestens zwei kreuzweise
verlaufende Düsen (II und IV) vorgesehen sind, welche bei
10 ihrer Drehbewegung derart verschiebbar gelagert sind, daß die
jeweils in Spritzaktion befindliche Düsenöffnung in beliebiger
Position zu einer darüber vorbeigeführten Gefäßmündung ver-
fahrbar ist.
2. Spritzvorrichtung für Reinigungsmaschinen, bei denen Flaschen
15 oberhalb der Spritzvorrichtungen mit nach unten gerichteten
Mündungen kontinuierlich und/oder diskontinuierlich vorbeige-
führt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsenöffnung
bzw. der daraus austretende Spritzstrahl während des Spritz-
taktes in an sich bekannter Weise zu der darüber geführten
20 Flasche(3) mitführbar und relativ zu dieser Bewegung mindestens
teilweise durch Achsialverschiebung des sich drehenden Düsen-
körpers (5) durch den Behälterhohlraum im Sinne einer räum-
lichen Spritzstrahlkurve lenkbar ist.

0134830

3. Spritzvorrichtung nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß bei mehreren hintereinander geschalteten Spritzvorrichtungen die Spritzbahnkurven entgegengesetzt verlaufen, derart, daß bei einem ersten Spritztakt mindestens eine Gefäßteilhälfte und bei dem nachfolgenden zweiten Spritz-
- 5 takt die verbleibende Gefäßteilhälfte durch die Spritzstrahlbahnkurve bestrichen und mindestens einmal bei diesem Bahnverlauf eine Mittigspritzung zur Gefäßmündung durch Achsialverschiebung des rotierenden Düsenkörpers (5) vollzogen wird.
4. Spritzvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Düsenkörper (5) vorzugsweise vier Düsenbohr-
- 10 ungen (I - IV) in kreuzweise versetzter Anordnung aufweist, von denen von Spritztakt zu Spritztakt die Düsenbohrung I, II, III und IV und daran anschließend wieder die Düsenbohrung I usw. in Spritzaktion verbringbar ist.
- 15 5. Spritzvorrichtung nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die Düsenbohrungen (I - IV) geringfügig geneigt zu ihrer Rotationsachse angeordnet sind.
6. Spritzvorrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Stirnseite des vorzugsweise durchgehenden
- 20 Düsenkörpers (5) mit einer Achsialverstelleinrichtung gekoppelt ist.

0134830
1/1

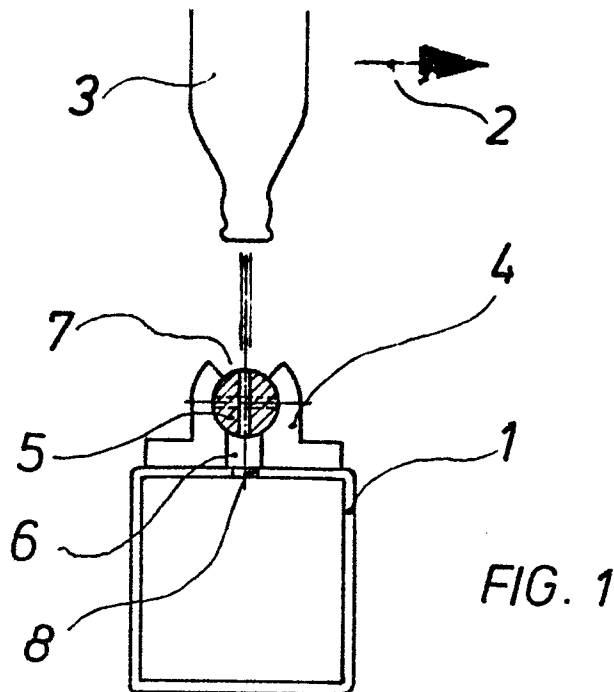


FIG. 1

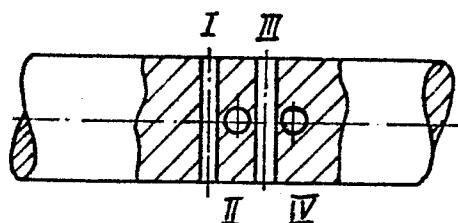


FIG. 2

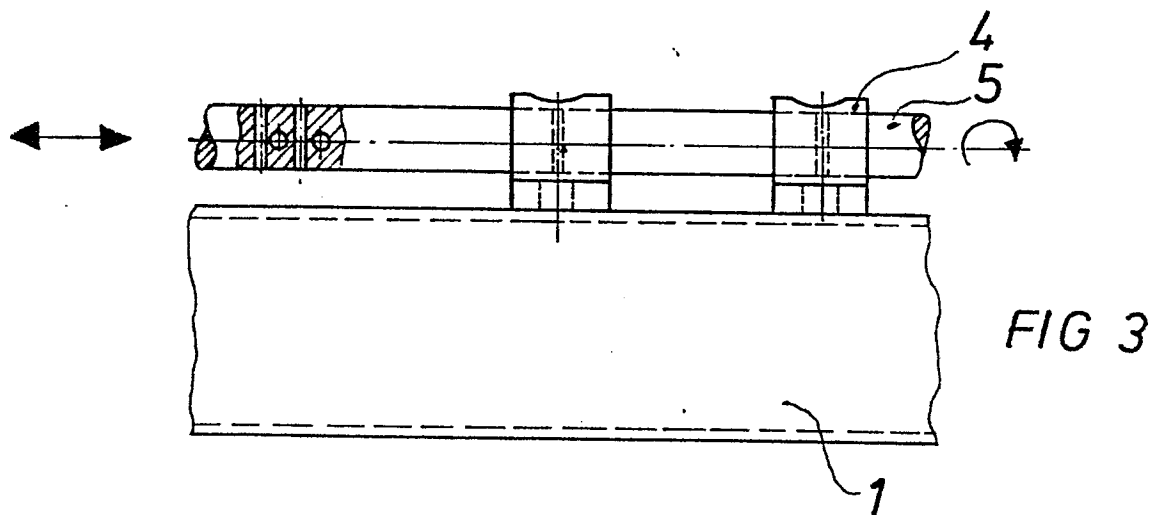


FIG. 3

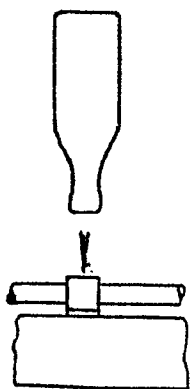


FIG. 4

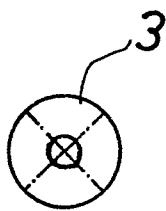


FIG. 5

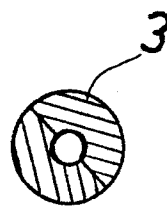


FIG. 6



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)
A	DE-A-2 402 630 (ORTMANN) * Seite 9, Zeile 1 - Seite 10, Zeile 13; Figuren 1-3 *	1	B 67 C 1/06 B 05 B 15/02
A	US-A-3 218 227 (BELOIT)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ³)
			B 67 C B 05 B D 21 F B 08 B B 05 C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14-05-1984	Prüfer VROMMAN L.E.S.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			